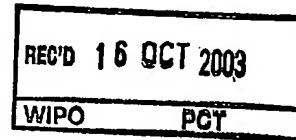


**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

PCT/EP03/08984



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 36 971.2  
**Anmeldetag:** 13. August 2002  
**Anmelder/Inhaber:** Continental Teves AG & Co oHG,  
Frankfurt am Main/DE  
**Bezeichnung:** Prozess zur Überprüfung der Entlüftungsgüte eines  
elektrohydraulischen Bremssystems  
**IPC:** B 60 T, F 15 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. September 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
im Auftrag

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Wallner

A 8161  
0800  
EDV-L

**BEST AVAILABLE COPY**

Continental Teves AG & Co. oHG  
Frankfurt am Main

09. August 2002  
GP/Du

P 10497  
M. Hitzel  
A. Wagner  
M. Baechle  
G. Buschmann

## Prozeß zur Überprüfung der Entlüftungsgüte eines elektrohydraulischen Bremssystems

### 1.) Beschreibung

Um den Entlüftungszustand eines EHB Systems zu überprüfen, soll die Volumenaufnahme der hydraulischen Rückfallebene und die Funktion der Pumpe überprüft werden. Zusätzlich kann eine Vertauschung einer Rad-Rohrleitung mit einer THz-Rohrleitung bei einer eventuellen Reparatur erkannt werden. Dieser Prozess ist als Onboard Routine im elektronischen Regler abgelegt und kann in DC Werkstätten über Diagnose oder vom Endkunden durch Betätigen von Tastenkombinationen am Lenkrad gestartet werden.

Der Prozess besteht prinzipiell aus vier Teilen:

- Laden des EHB Hochdruckspeichers, dabei Bestimmung der Pumpenfördermenge durch Speichervolumen- und Zeitmessung, Vergleich mit im Regler hinterlegten Grenzwerten

Pedalbetätigung zum Anlegen der Beläge und zum Kalibrieren der integrierten Druckaufnehmer der EHB-Anlage

Pedalbetätigung zum eigentlichen Messen der Volumenaufnahme, dabei wird das vom Hauptbremszylinder verschobene Volumen, das durch den THz-Wegsensor bestimmt werden kann, verglichen mit einer im Regler hinterlegten Druck-Volumencharakteristik des gesamten Bremssystems, wobei die Drücke zur Auswertung von den integrierten Drucksensoren herangezogen werden. Hierbei kann eine größere Genauigkeit der Volumenbilanz erzielt werden als mit der im EHB-Betrieb kontinuierlich durchgeführten Volumenüberwachung, da die Toleranzen der Speicherwegsensoren, zu schnelle Betätigungsgeschwindigkeiten sowie das dynamische Lüftspiel nicht in die Bilanzierung einfließen

Druckaufbau in die Radbremsen mit geschalteten Trennventilen. Kann in einem Rad kein Druck gehalten werden, liegt ein Fehler vor, möglicherweise wurden eine Rad-Rohrleitung und eine THz-Rohrleitung vertauscht. Hier ist evtl. noch ein Quervergleich der gemessenen Volumenaufnahme über den Speicher mit der in der Betätigung zuvor gemessenen Volumenaufnahme der Normalbetätigung möglich, um den Speicherwegsensoren zu überprüfen.

Ein detailliertes Prozess-Ablaufdiagramm liegt diesem Schreiben bei.

### 2. Technische Vorteile des Prozesses

In einem konventionellen Bremssystem ist eine 'Selbstdiagnose' des Systems aufgrund fehlender Druck- und Weg-Sensorik nicht möglich.

Die im Failsafe umgesetzte Volumenbilanzierung ist ungenauer, da hier Sensortoleranzen des Speicherwegsensors mit eingehen. Darüberhinaus werden schnelle Betätigungsgeschwindigkeiten, die die Volumenbilanzierung behindern, nicht zugelassen. Da das Fahrzeug bei diesem Prozess steht, kann keine Verfälschung der Volumenaufnahme durch dynamisches Lüftspiel entstehen.

Neu ist ebenfalls eine Erkennung einer Vertauschung einer Rad-Rohrleitung mit einer THz-Rohrleitung nach Arbeiten am Bremssystem (In den ebenfalls neuen im Regler implementierten Entlüftungsroutinen, die in ähnlicher Weise aktiviert werden

BEST AVAILABLE COPY

wie dieser Entlüftungsscheck, findet die Überprüfung einer Leitungsvertauschung zweier Rad-Bremsleitungen statt, diese Entlüftungsrouitinen sind nach einer Reparatur am EHB-Bremssystem zwingend vorgeschrieben. Damit sind fast alle Leitungsvertauschungen abgedeckt).

